

(19)



(11)

EP 2 704 109 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.03.2014 Patentblatt 2014/10

(51) Int Cl.:
G07F 7/06 (2006.01) B07C 5/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12182036.9**

(22) Anmeldetag: **28.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **HARTMANN, Uwe**
99634 Werningshausen (DE)

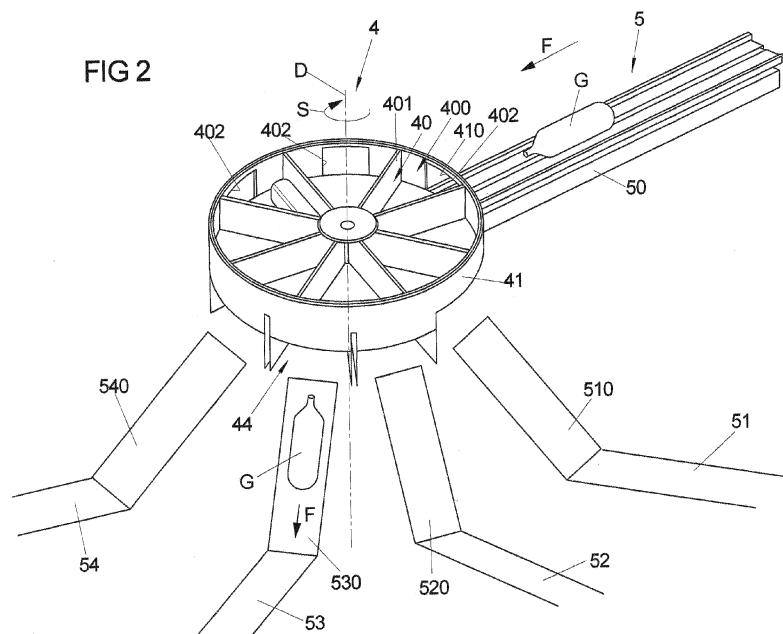
(74) Vertreter: **Schröder, Christoph**
Patentanwälte
Maikowski & Ninnemann
Postfach 150920
10671 Berlin (DE)

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(54) Gebinderücknahmeeinrichtung mit einer Verteileinrichtung

(57) Eine Gebinderücknahmeeinrichtung umfasst einen Annahmeautomaten zum Annehmen mindestens eines Gebindes, mindestens ein Hintergrundgerät zum Verarbeiten des mindestens einen Gebindes und ein Fördersystem zum Fördern des mindestens einen Gebindes vom Annahmeautomaten in eine Förderrichtung zu dem mindestens einen Hintergrundgerät. Zusätzlich ist eine Verteileinrichtung (4) vorgesehen, die in Förderrichtung (F) zwischen dem Annahmeautomaten (2) und dem mindestens einen Hintergrundgerät (3) an dem Fördersystem (5) angeordnet ist und eine Einlassöffnung (410) zum Einlassen des mindestens einen Gebindes (G), ein um eine Drehachse (D) drehbares Magazin (40) mit einer

Mehrzahl von Segmenten (400) zum Aufnehmen des mindestens einen Gebindes (G) und mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung (44) zum Auswerfen des mindestens einen Gebindes (G) in Abhängigkeit von einer Drehposition des Magazins (40) aufweist. Auf diese Weise werden eine Gebinderücknahmeeinrichtung und ein Verfahren zum Betreiben einer Gebinderücknahmeeinrichtung zur Verfügung gestellt, die eine Förderung von Gebinden von einem Annahmeautomaten zu einem oder mehreren Hintergrundgeräten und Verarbeitung der Gebinde in robuster und störungsunanfälliger Weise ohne besondere Abstimmung von Annahmeautomat und Hintergrundgeräten aufeinander ermöglichen.

**EP 2 704 109 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gebinderücknahme-einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Gebinderücknahme-einrichtung.

[0002] Eine derartige Gebinderücknahme-einrichtung umfasst einen Annahmeautomaten zum Annehmen mindestens eines Gebindes, mindestens ein Hintergrundgerät zum Verarbeiten des mindestens einen Gebindes und ein Fördersystem zum Fördern des mindestens einen Gebindes vom Annahmeautomaten in eine Förderrichtung zu dem mindestens einen Hintergrundgerät.

[0003] Bei Gebinden der hier in Rede stehenden Art kann es sich beispielsweise um Glas- oder Plastikflaschen, Dosen oder andere Behälter von Flüssigkeiten oder festen Stoffen handeln.

[0004] Derartige Gebinderücknahme-einrichtungen kommen beispielsweise in der Umgebung eines Supermarktes zum Einsatz und dienen insbesondere zur Rücknahme von Gebinden im Rahmen eines Pfandsystems. An einem Annahmeautomaten kann ein Kunde hierbei Gebinde beispielsweise gegen Ausgabe eines Pfandbons abgeben. Die Gebinde werden von dem Annahmeautomaten mittels des Fördersystems hin zu einem Hintergrundgerät geführt, wobei mehrere Hintergrundgeräte zum Beispiel in Form von Sammelbehältern, Kompaktiervorrichtungen zum Kompaktieren von Einweggebinden wie Plastikflaschen oder Dosen, Sortierstrecken, Sammelstellen oder dergleichen vorhanden sein können.

[0005] Bei solchen Gebinderücknahme-einrichtungen kann es vorkommen, dass sich die Arbeitsgeschwindigkeiten des Annahmeautomaten und des einen oder der mehreren Hintergrundgeräte unterscheiden. Ist die Annahmegeschwindigkeit, mit der Gebinde an einem Annahmeautomaten angenommen werden, beispielsweise größer als die Kompaktiergeschwindigkeit an einem nachgeschalteten Kompaktierer zum Kompaktieren von Einweggebinden, so kann es vor dem Kompaktierer zu einem Gebindestau kommen, infolgedessen eine Störung der Gebinderücknahme-einrichtung auftreten kann.

[0006] Die Gefahr solcher Störungen ergibt sich insbesondere, weil häufig ein Annahmeautomat und ein oder mehrere Hintergrundgeräte von unterschiedlichen Herstellern stammen und somit in ihrer Betriebsweise nicht exakt aufeinander abgestimmt sind.

[0007] Es besteht somit ein Bedürfnis für eine Gebinderücknahme-einrichtung, bei der eine besondere Anpassung von einem Annahmeautomaten und einem oder mehreren Hintergrundgeräten aufeinander nicht erforderlich ist und die trotzdem einen robusten, störungsunanfälligen Betrieb gewährleistet.

[0008] Aus der DE 23 49 608 C3 ist eine Vorrichtung zum Ausrichten von Behältern mit einer Drehscheibe bekannt, die eine Anzahl von oben und seitlich offenen Taschen zur Aufnahme der Behälter aufweist. Mittels der Vorrichtungen können Behälter unabhängig von ihrer ur-

sprünglichen Ausrichtung aufgestellt und hin zu einem Förderband gefördert werden.

[0009] Bei einer aus der DE 100 55 207 A1 bekannten Gebinderücknahme-einrichtung ist eine Wendeeinheit vorgesehen, die ein Gebinde unmittelbar oder bei falscher Orientierung erst nach einem Wenden um 180° durchlässt.

[0010] Zudem sind unterschiedliche Formen von Sortiereinrichtungen aus der DE 10 2009 011 716 A1 und EP 2 163 315 B1 bekannt, bei denen durch Verstellen eines Sortierelements eine Sortierung von Flaschengebinden erfolgt.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Gebinderücknahme-einrichtung und ein Verfahren zum Betreiben einer Gebinderücknahme-einrichtung zur Verfügung zu stellen, die eine Förderung von Gebinden von einem Annahmeautomaten zu einem oder mehreren Hintergrundgeräten und Verarbeitung der Gebinde in robuster und störungsunanfälliger Weise ohne besondere Abstimmung von Annahmeautomat und Hintergrundgeräten aufeinander ermöglichen.

[0012] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0013] Demnach ist bei einer Gebinderücknahme-einrichtung zusätzlich eine Verteileinrichtung vorgesehen, die in Förderrichtung zwischen dem Annahmeautomat und dem mindestens einem Hintergrundgerät an dem Fördersystem angeordnet ist und

- eine Einlassöffnung zum Einlassen des mindestens einen Gebindes,
- ein um eine Drehachse drehbares Magazin mit einer Mehrzahl von Segmenten zum Aufnehmen des mindestens einen Gebindes und
- mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung zum Auswerfen des mindestens einen Gebindes in Abhängigkeit von einer Drehposition des Magazins aufweist.

[0014] Die vorliegende Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass ein robuster und störungsunanfälliger Betrieb einer Gebinderücknahme-einrichtung durch eine Einrichtung zum zumindest teilweisen Puffern von durch den Annahmeautomaten angenommenen und mittels des Fördersystems hin zu dem mindestens einem Hintergrundgerät geförderten Gebinden erreicht werden kann. Die erfindungsgemäß bereitgestellte Verteileinrichtung weist hierzu ein um eine Drehachse drehbares Magazin auf, das nach Art eines Trommelmagazins eine Mehrzahl von Segmenten zum Aufnehmen von Gebinden aufweist. Im Betrieb wird das Magazin um seine Drehachse gedreht, und mittels des Fördersystems von dem Annahmeautomaten zu der Verteileinrichtung geförderte Gebinde werden durch die Einlassöffnung in das Magazin eingeführt, so dass die Gebinde in den Segmenten des Magazins gefördert werden. Die Gebinde werden über eine Auswerfeinrichtung ausgeworfen und hin zu einem Hintergrundgerät geführt, wobei unter-

schiedliche Auswerfeinrichtungen zum Auswerfen unterschiedlicher Gebinde vorgesehen sein können.

[0015] Jedes Segment ist vorteilhafterweise zum Aufnehmen genau eines Gebindes ausgestaltet und in seiner Größe und Form entsprechend angepasst. Die Anzahl der Segmente kann hierbei in Abhängigkeit von der gewünschten Pufferwirkung gewählt werden, wobei generell gilt, dass die Pufferwirkung umso größer ist, je mehr Segmente das Magazin aufweist.

[0016] Durch Verwendung einer zwischen den Annahmeautomaten und ein oder mehrere Hintergrundgeräte geschalteten Verteileinrichtung ist es möglich, den Annahmeautomaten mit einer größeren Geschwindigkeit zu betreiben als die Hintergrundgeräte. So können Gebinde mit einer vergleichsweise großen Annahmegeschwindigkeit an dem Annahmeautomaten angenommen werden, ohne dass dies zu einem Stau oder Überlauf an einem Hintergrundgerät führt, weil Gebinde an der Verteileinrichtung gepuffert werden können, bevor sie an ein Hintergrundgerät weitergefördert werden. Der Annahmeautomat kann somit mit einer größeren Annahmegeschwindigkeit betrieben werden, was den Annahmeprozess für einen Kunden beschleunigt.

[0017] Durch Zwischenschaltung der Verteileinrichtung wird zudem ohne Weiteres möglich, einen Annahmeautomaten eines Herstellers mit Hintergrundgeräten eines anderen Herstellers zu kombinieren, ohne dass eine besondere Abstimmung von Annahmeautomat und Hintergrundgeräten aufeinander erforderlich ist.

[0018] Die mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung kann beispielsweise durch mindestens eine in Abhängigkeit von der Drehposition des Magazins zu öffnende oder zu schließende Klappeneinrichtung ausgebildet sein. Die Klappeneinrichtung weist eine oder mehrere Klappen auf, die geöffnet werden können, um ein Gebinde aus dem Magazin auszuwerfen und hin zu einem nachgeschalteten Hintergrundgerät zu führen.

[0019] Weist die Gebinderücknahmeeinrichtung mehrere Hintergrundgeräte auf oder ist sie zumindest für einen möglichen Einsatz mit mehreren Hintergrundgeräten konfiguriert, so weist die Verteileinrichtung vorzugsweise mehrere Auswerfeinrichtungen auf, wobei jedem Hintergrundgerät eine Auswerfeinrichtung der Verteileinrichtung zugeordnet ist. Die Auswerfeinrichtungen werden hierbei vorteilhafterweise über eine Steuereinrichtung zum Steuern in Abhängigkeit von der Drehposition des Magazins gesteuert, wobei die Steuereinrichtung vorteilhafterweise als zusätzlichen Steuerparameter den Gebindetyp eines Gebindes berücksichtigt und die Auswerfeinrichtungen in Abhängigkeit von der Drehposition des Magazins und des Gebindetyps des in einem Segment befindlichen Gebindes ansteuert.

[0020] Diesem liegt der Gedanke zugrunde, dass an einer Gebinderücknahmeeinrichtung dieser Art unterschiedliche Gebinde, beispielsweise Einwegplastikflaschen wie transparente oder farbige PET-Flaschen, Mehrwegplastikflaschen, Mehrwegglasflaschen, Getränkedosen oder andere Behältnisse angenommen

werden sollen, die mittels unterschiedlicher Hintergrundgeräte, zum Beispiel Sortiereinheiten, Sammelstellen, Aufbewahrungsbehältern oder Kompaktiervorrichtungen, zu verarbeiten sind. So werden beispielsweise Einwegplastikflaschen, zum Beispiel PET-Flaschen, Kompaktiervorrichtungen zugeführt, die durch Volumenreduktion eine Kompaktierung solcher Plastikflaschen bewirken, wobei vorteilhafterweise vor der Kompaktierung eine Trennung nach transparenten und farbigen Flaschen erfolgt, um die kompaktierten Gebinde in Abhängigkeit von ihren Eigenschaften in unterschiedlichen Behältern lagern und beispielsweise einem Recycling zuführen zu können.

[0021] Aus diesem Grund weist die Verteileinrichtung vorteilhafterweise mehrere Auswerfeinrichtungen auf, wobei jede Auswerfeinrichtung einem Hintergrundgerät zugeordnet ist und somit mittels der Verteileinrichtung hinsichtlich ihres Gebindetyps unterschiedliche Gebinde unterschiedlichen Hintergrundgeräten zugeführt werden können. Die Verteileinrichtung dient somit auch als Sortiereinheit zum Sortieren von Gebinden und ermöglicht die Sortierung an einer zentralen Stelle durch eine räumlich kompakte Einrichtung in einfacher, mechanisch robuster Weise.

[0022] Vorteilhafterweise ist eine Sensoreinrichtung zum Detektieren der Drehposition des Magazins vorgesehen. Mittels der Sensoreinrichtung kann somit erkannt werden, wann das Magazin beim Drehen im Betrieb eine bestimmte Position erreicht hat, um in Abhängigkeit von der Position eine Auswerfeinrichtung zum Auswerfen eines in einem bestimmten Segments angeordneten Gebindes zu betätigen.

[0023] Eine solche Sensoreinrichtung kann auf unterschiedliche Weise verwirklicht werden. So kann beispielsweise mittels Hall-Sensoren oder dergleichen die Drehung des Magazins erfasst werden, um anhand der Drehung die Position zu ermitteln, beispielsweise indem Signale von Hall-Sensoren gezählt werden. Oder es kann eine Kodierscheibe vorgesehen sein, anhand derer auf eindeutige Weise zu jedem Zeitpunkt die aktuelle Drehposition des Magazins detektiert werden kann. Denkbar sind auch Reflektionssensoren, die z.B. mit infrarotem Licht arbeiten und ggf. mit einem Schrittzähler gekoppelt sind.

[0024] Zudem weist die Gebinderücknahmeeinrichtung vorteilhafterweise eine Erkennungseinrichtung zum Erkennen eines Gebindetyps eines Gebindes auf. Eine solche Erkennungseinrichtung kann Bestandteil des Annahmeautomaten sein und dient dazu, zu erfassen, ob es sich beispielsweise um eine Einwegflasche oder eine Mehrwegflasche handelt, welche Farbe eine Einwegplastikflasche aufweist, ob eine Getränkedose vorliegt oder ob die Gebinde andere besondere Eigenschaften aufweisen, anhand derer das Gebinde einem bestimmten, nachgeschalteten Hintergrundgerät zuzuführen ist. Unter dem "Gebindetyp" eines Gebindes wird in diesem Zusammenhang eine Eigenschaft eines Gebindes verstanden, anhand derer eine Unterscheidung von anderen Ge-

binden im Rahmen der Verarbeitung durch die Gebinderücknahmeeinrichtung vorzunehmen ist, beispielsweise um die Gebinde unterschiedlichen nachgeschalteten Hintergrundgeräten zuzuführen. So können beispielsweise Mehrwegglasflaschen einer nachgeschalteten Sammelstelle zum Sammeln zugeführt werden, während Einwegplastikflaschen einer oder mehreren Kompaktier-
vorrichtungen zum Kompaktieren zuzuführen sind.

[0025] Das Fördersystem ist ausgebildet, das an der mindestens einen Auswerfeinrichtung ausgeworfene, mindestens eine Gebinde hin zu dem mindestens einen Hintergrundgerät zu fördern. Jeder Auswerfeinrichtung ist hierbei beispielsweise eine Rutsche zugeordnet, über die ein ausgeworfenes Gebinde unter Wirkung der Schwerkraft gleitend hin zu einem zugeordneten Hintergrundgerät oder einem Förderabschnitt des Fördersystems geleitet wird. Im Betrieb wird ein Gebinde somit mittels einer Auswerfeinrichtung ausgeworfen und gelangt auf eine Rutsche, über die das Gebinde direkt hin zu einem Hintergrundgerät rutscht oder zunächst auf einen weiteren Förderabschnitt gelangt, über den das Gebinde dann hin zu einem Hintergrundgerät gefördert wird.

[0026] Das Magazin weist im Querschnitt vorzugsweise eine im Wesentlichen kreisförmige Außenkontur auf. Die Segmente sind hierbei durch Kreissektoren gebildet, die durch radial erstreckte Wandungen begrenzt sind. Im Betrieb wird das Magazin um seine Drehachse verdreht, wobei mittels der Einlassöffnung Gebinde sukzessive in die Segmente eingeführt werden und mittels der einen oder der mehreren Auswerfeinrichtungen ausgeworfen werden, sobald das Magazin die dem jeweiligen Gebindetyp zugeordnete Drehposition zum Fördern hin zu dem zugeordneten Hintergrundgerät erreicht hat.

[0027] Die Einlassöffnung dient zum Einleiten der Gebinde in die Segmente des Magazins, wobei die Einlassöffnung die Gebinde derart vereinzelt, dass in ein Segment immer gerade ein Gebinde eingeführt wird. Die Einlassöffnung ist in einer konkreten Ausgestaltung an einem Gehäuse angeordnet, das das Magazin umfänglich um die Drehachse zumindest abschnittsweise umgibt, wobei die Gebinde von dem Annahmeautomaten über einen Förderabschnitt des Fördersystems hin zu der Einlassöffnung geleitet und über die Einlassöffnung einzeln in das Magazin eingelassen werden.

[0028] Das Magazin weist eine Oberseite und eine axial entlang der Drehachse zur Oberseite versetzte Unterseite auf, wobei die Auswerfeinrichtung vorteilhafterweise an der Unterseite des Magazins angeordnet ist, so dass die Gebinde nach unten aus dem Magazin ausgeworfen werden. Dies hat den Vorteil, dass keine besonderen Fördereinrichtungen vorgesehen sein müssen, um die Gebinde aus dem Magazin heraus zu fördern. Bei Betätigung einer Auswerfeinrichtung gelangt ein Gebinde allein aufgrund der Schwerkraftwirkung aus dem Segment und fällt beispielsweise auf eine unterhalb der Auswerfeinrichtung angeordnete Rutsche zum Fördern des Gebindes hin zu einem zugeordneten Hintergrundgerät.

[0029] Die Verteileinrichtung ist vorzugsweise ausge-

bildet, das Magazin im Betrieb der Gebinderücknahmeeinrichtung mit konstanter Drehgeschwindigkeit zu drehen, wobei die Drehgeschwindigkeit des Magazins unabhängig ist von der Annahmegeschwindigkeit, mit der Gebinde an dem Annahmeautomaten angenommen werden. In Abhängigkeit von der (konstanten) Drehgeschwindigkeit des Magazins werden Gebinde sukzessive in die Segmente des Magazins eingeleitet und sukzessive über die Auswerfeinrichtungen wieder ausgeworfen, wobei durch das Magazin eine Pufferwirkung erreicht wird und beispielsweise auch vorgesehen sein kann, ein Gebinde über eine Auswerfeinrichtung nur dann auszuwerfen, wenn die Förderrate von Gebinden hin zu einem zugeordneten Hintergrundgerät eine maximale Verarbeitungsgeschwindigkeit dieses Hintergrundgeräts nicht übersteigt. Auf diese Weise kann die Förderrate hin zu einem Hintergrundgerät reguliert werden, beispielsweise indem eine einem Hintergrundgerät zugeordnete Auswerfeinrichtung nicht jedes Mal, wenn das Magazin die zugeordnete Drehposition erreicht hat, betätigt wird, sondern nur dann, wenn eine maximale Förderrate nicht überschritten wird.

[0030] Zum Antreiben des Magazins weist die Verteileinrichtung eine Antriebsvorrichtung auf, die vorteilhafterweise entlang der Drehachse versetzt, beispielsweise unterhalb des Magazins angeordnet ist. Durch eine versetzte Anordnung der Antriebsvorrichtung wird ein einfacher Zugriff auf die Antriebsvorrichtung zum Zwecke der Wartung oder Reinigung möglich, so dass insbesondere ein Ausbau des Magazins nicht erforderlich ist, um auf die Antriebsvorrichtung zuzugreifen.

[0031] Die Erfindung wird auch durch ein Verfahren zum Betreiben einer Gebinderücknahmeeinrichtung gelöst, bei dem

- mindestens ein Gebinde an einem Annahmeautomaten angenommen wird,
- mindestens ein Hintergrundgerät das mindestens eine Gebinde verarbeitet und
- ein Fördersystem das mindestens eine Gebinde vom Annahmeautomaten in eine Förderrichtung zu dem mindestens einen Hintergrundgerät fördert.

[0032] Dabei ist vorgesehen, dass eine Verteileinrichtung in Förderrichtung zwischen dem Annahmeautomat und dem mindestens einen Hintergrundgerät an dem Fördersystem angeordnet ist, wobei

- das mindestens eine Gebinde an einer Einlassöffnung der Verteileinrichtung eingelassen wird,
- ein Magazin der Verteileinrichtung mit einer Mehrzahl von Segmenten sich um eine Drehachse dreht und das mindestens eine Gebinde aufnimmt und
- mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung der Verteileinrichtung das mindestens eine Gebinde in Abhängigkeit von einer Drehposition des Magazins auswirft.

[0033] Die vorangehend für die Gebinderücknahme-einrichtung beschriebenen Vorteile und vorteilhaften Ausgestaltungen sind analog auch auf das anspruchsgemäße Verfahren übertragbar, so dass auf vorangehend Ausgeführte verwiesen werden soll.

[0034] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Gebinderücknahme-einrichtung mit einem Annahmeautomaten, der über ein Fördersystem mit unterschiedlichen Hintergrundgeräten verbunden ist;

Fig. 2 eine Ansicht einer Verteileinrichtung;

Fig. 3A eine schematische Seitenansicht der Verteileinrichtung; und

Fig. 3B eine schematische Draufsicht auf die Verteileinrichtung.

[0035] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Ansicht eine Gebinderücknahme-einrichtung 1, die einen Annahmeautomaten 2, ein Fördersystem 5 und unterschiedliche Hintergrundgeräte 3 aufweist.

[0036] Der Annahmeautomat 2 ist in an sich bekannter Weise ausgestaltet, Gebinde, wie zum Beispiel Einwegkunststoffflaschen, Mehrwegkunststoffflaschen, Glasflaschen oder Dosen von einem Kunden gegen Ausgabe zum Beispiel eines Pfandbons anzunehmen. Von dem Annahmeautomaten 2 werden die Gebinde in eine Förderrichtung F über das Fördersystem 5 hin zu unterschiedlichen Hintergrundgeräten 3 geleitet, wobei unterschiedliche Gebinde zu unterschiedlichen Hintergrundgeräten 3 gefördert werden können.

[0037] Beispielsweise kann eine Einwegkunststoffflasche, beispielsweise eine PET-Flasche, zu einem Hintergrundgerät 3 in Form einer Kompaktierungsvorrichtung zum Kompaktieren von Gebinden durch Volumenreduktion geleitet werden, wobei vorgesehen sein kann, zum Beispiel unterschiedlich farbige Einwegkunststoffflaschen unterschiedlichen Kompaktierungsvorrichtungen zuzuführen, um nach ihrer Farbe sortierte, kompaktierte Gebinde zu erhalten. Mehrwegflaschen können beispielsweise zu einem Hintergrundgerät 3 in Form einer Sammelstelle oder einem Sammelbehälter oder einer Sortierstrecke geleitet werden.

[0038] Grundsätzlich können beliebige Hintergrundgeräte 3, die der Weiterverarbeitung von an dem Annahmeautomaten 2 angenommener Gebinde dienen, dem Annahmeautomaten 2 nachgeordnet werden. Durch das Bereitstellen eines Annahmeautomaten 2 zum Annehmen von Gebinden einerseits und von Hintergrundgeräten 3 zum Weiterverarbeiten der Gebinde, zum Beispiel zum Sortieren, Sammeln oder Kompaktieren der Gebinde, andererseits wird dabei eine modulare Trennung der

funktionalen Einheiten der Gebinderücknahme-einrichtung 1 geschaffen: An dem Annahmeautomaten 2 werden die Gebinde angenommen, und an den Hintergrundgeräten 3 erfolgt die Verarbeitung der angenommenen Gebinde, so dass die Gebinde - beispielsweise bei Aufstellung der Gebinderücknahme-einrichtung 1 in einer Supermarktumgebung - in einfacher Weise für ein Recycling oder zur Wiederverwendung abtransportiert werden können.

[0039] Zur Verbindung des Annahmeautomaten 2 und der Hintergrundgeräte 3 dient das Fördersystem 5, das aus einzelnen Förderabschnitten 50 bis 54, beispielsweise Förderbändern oder Rutschen aufgebaut ist und an dem eine Verteileinrichtung 4 zum Verteilen der unterschiedlichen Gebinde auf die unterschiedlichen Hintergrundgeräte 3 angeordnet ist.

[0040] Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Verteileinrichtung 4 ist in Fig. 2 und 3A, 3B dargestellt. Die Verteileinrichtung 4 weist ein um eine Drehachse D drehbar in einem Gehäuse 41 angeordnetes Magazin 40 auf, das eine Mehrzahl von Segmenten 400 in Form von durch radial erstreckte Wandungen 401 begrenzten Kreissektoren aufweist.

[0041] Die Verteileinrichtung 4 steht einerseits mit einem Förderabschnitt 50 in Verbindung, der den Annahmeautomaten 2 mit der Verteileinrichtung 4 verbindet. Andererseits schließen an die Verteileinrichtung 4 Förderabschnitte 51 bis 54 an, die von der Verteileinrichtung 4 hin zu unterschiedlichen Hintergrundgeräten 3 führen.

[0042] Über den Förderabschnitt 50 werden Gebinde G von dem Annahmeautomaten 2 hin zu der Verteileinrichtung 4 geleitet, wobei an dem Gehäuse 41 eine Einlassöffnung 410 ausgebildet ist, durch die und durch eine Öffnung 402 an der äußeren Mantelfläche des Magazins 40 hindurch jeweils ein Gebinde G in ein Segment 400 des Magazins 40 geführt werden kann, so dass im Betrieb der Gebinderücknahme-einrichtung 1 Gebinde G in vereinzelter Weise in die Segmente 400 gefördert werden.

[0043] Jedes Segment 400 ist hierbei zum Aufnehmen von genau einem Gebinde G ausgestaltet. Durch eine Drehbewegung S um die Drehachse D im Betrieb der Verteileinrichtung 4 fördert das Magazin 40 auf diese Weise in seinen Segmenten 400 Gebinde G in vereinzelter Form.

[0044] Das Magazin ist, betrachtet axial entlang der Drehachse D, an seiner Oberseite O (siehe Fig. 3A) und an seiner Unterseite U offen. An einer der Unterseite U des Magazins 40 zugeordneten Bodenfläche des Gehäuses 41 sind unterschiedliche Auswerfeinrichtungen 44 in Form von Klappeneinrichtungen angeordnet, über die Gebinde G aus dem Magazin 40 ausgeworfen werden können. Je einem Förderabschnitt 51 bis 54 ist hierbei eine Auswerfeinrichtung 44 zugeordnet, so dass mittels der zugeordneten Auswerfeinrichtung 44 ein Gebinde G auf eine Rutsche 510 bis 540 ausgeworfen werden kann und dann über die Rutsche 510 bis 540 auf den Förderabschnitt 51 bis 54 gelangt. Über den Förderab-

schnitt 51 bis 54 wird das Gebinde G hin zu einem bestimmten Hintergrundgerät 3 geführt, um an den Hintergrundgerät 3 in geeigneter Weise weiterverarbeitet zu werden.

[0045] Im Betrieb wird das Magazin 40 mit konstanter Drehgeschwindigkeit um seine Drehachse D, angetrieben durch eine Antriebsvorrichtung 6 (siehe Fig. 3A), verdreht. Über den Förderabschnitt 50 werden Gebinde G in das Magazin 40 eingeleitet, wobei je ein Segment 400 ein Gebinde G aufnimmt. Abhängig vom Gebindetyp, also abhängig davon, ob es sich bei dem Gebinde G um zum Beispiel eine Mehrwegglasflasche, eine Mehrwegkunststoffflasche, eine (farbige oder transparente) Einwegkunststoffflasche oder eine Dose handelt, wird das Gebinde G in einem Segment 400 nun so lange in dem Magazin 40 gefördert, bis eine Auswerfeinrichtung 44 erreicht ist, die dem Hintergrundgerät 3 zugeordnet ist, zu dem das Gebinde G dieses Gebindetyps geleitet werden soll. Ist die Auswerfeinrichtung 44 erreicht, so wird die Auswerfeinrichtung 44 durch Öffnen von Klappen betätigt, so dass das Gebinde G aus dem Magazin 40 auf die der Auswerfeinrichtung 44 zugeordnete Rutsche 510 bis 540 fällt und über den daran anschließenden Förderabschnitt 51 bis 54 hin zu dem Hintergrundgerät 3 geleitet wird.

[0046] Die Verteileinrichtung 4 weist eine Sensoreinrichtung 43 auf, anhand derer die Drehposition des Magazins 40 detektiert werden kann, so dass anhand der Drehposition des Magazins 40 die Auswerfeinrichtungen 44 in geeigneter Weise betätigt werden können.

[0047] Die Verteileinrichtung 4 weist zudem eine Erkennungseinrichtung 45 zum Erkennen eines Gebindetyps eines Gebindes G auf. Die Erkennungseinrichtung 45 kann unmittelbar im Bereich des Magazins 40 angeordnet sein, um zu erkennen, was für Gebinde G in den einzelnen Segmenten 400 vorhanden sind. Die Erkennungseinrichtung 45 kann aber auch Bestandteil zum Beispiel des Annahmeautomaten 2 sein, an dem eine Erkennung ohnehin stattfindet, um beispielsweise in Abhängigkeit von einem Gebindetyp einen passenden Pfand zu erstatten.

[0048] Mittels der Erkennungseinrichtung 45 wird ermittelt, welchen Gebindetyp ein Gebinde G in einem Segment 400 aufweist. Mittels der Sensoreinrichtung 43 kann dann detektiert werden, wann ein Segment 400 eine zugeordnete Auswerfeinrichtung 44 erreicht hat, so dass, gesteuert durch eine Steuereinrichtung 42 (siehe Fig. 3B), die Auswerfeinrichtung 44 in geeigneter Weise betätigt werden kann.

[0049] Die Verteileinrichtung 4 dient zum einen zum Sortieren und Verteilen von Gebinden G auf die unterschiedlichen Hintergrundgeräte 3. Zum anderen dient die Verteileinrichtung 4 als Puffer zum Zwischenspeichern der Gebinde G dadurch, dass eine Vielzahl von Gebinden G in die einzelnen Segmente 400 des Magazins 40 aufgenommen werden kann. Die Drehgeschwindigkeit des Magazins 40 um seine Drehachse D ist hierbei vorteilhafterweise unabhängig von der Annahmegeschwin-

digkeit von Gebinden G an dem Annahmeautomaten 2. Mittels der Verteileinrichtung 4 kann die Förderrate von Gebinden G hin zu den einzelnen Hintergrundgeräten 3 derart reguliert werden, dass die Förderrate von Gebinden G hin zu den einzelnen Hintergrundgeräten 3 eine maximal mögliche Verarbeitungsgeschwindigkeit der einzelnen Hintergrundgeräte 3 nicht übersteigt.

[0050] Aufgrund der puffernden Wirkung der Verteileinrichtung 4 wird möglich, den Annahmeautomaten 2 mit vergleichsweise großer Annahmegeschwindigkeit unabhängig von einer gegebenenfalls kleineren Verarbeitungsgeschwindigkeit an den Hintergrundgeräten 3 zu betreiben. Dies kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn der Annahmeautomat 2 und die Hintergrundgeräte 3 von unterschiedlichen Herstellern stammen und in ihrer Betriebsweise somit nicht exakt aufeinander abgestimmt sind. Es ergibt sich ein robuster, zuverlässiger Betrieb der Gebinderücknahmeeinrichtung 1, unabhängig von der Konfiguration des Annahmeautomaten 2 und der Hintergrundgeräte 3.

[0051] Die puffernde Wirkung der Verteileinrichtung 4 hängt unter anderem ab von der Anzahl der Segmente 400 des Magazins 40. Soll ein großer Puffer geschaffen werden, so kann die Anzahl der Segmente 400 groß gewählt werden, um die Möglichkeit zur Zwischenspeicherung vieler Gebinde G in dem Magazin 40 zu schaffen.

[0052] Mittels der Verteileinrichtung 4 wird ein Verteiler geschaffen, der gleichzeitig eine puffernde Wirkung hat und in kompakter Weise aufgebaut sein kann. Die Verteileinrichtung 4 ermöglicht insbesondere eine Verteilung von Gebinden G an unterschiedliche Hintergrundgeräte 3 an einer zentralen Stelle, so dass weitere Sortiereinheiten an dem Fördersystem 5 nicht erforderlich sind.

[0053] Das Magazin 40 wird durch eine Antriebsvorrichtung 6 angetrieben, die vorteilhafterweise, wie in Fig. 3A dargestellt, unterseitig des Magazins 40 angeordnet ist. Die axial versetzte Anordnung der Antriebsvorrichtung 6 relativ zu dem Magazin 40 ermöglicht einen einfachen Zugriff auf die Antriebsvorrichtung 6 zum Zwecke der Reinigung und Wartung, ohne dass hierfür das Magazin 40 demontiert werden muss. Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern lässt sich auch bei gänzlich anders gearteten Ausführungsformen verwirklichen.

[0054] Insbesondere sind andere Ausgestaltungen von Auswerfeinrichtungen denkbar, die nicht notwendigerweise ein Auswerfen von Gebinden aus dem Magazin nach unten bewirken müssen, sondern stattdessen Gebinde in radialer Richtung auswerfen können.

[0055] Die Auswerfeinrichtungen müssen nicht notwendigerweise durch Klappeneinrichtungen verwirklicht sein, sondern können durch beliebige andere Verschlussvorrichtungen oder auch Fördereinrichtungen zum Fördern aus den einzelnen Segmenten des Magazins ausgebildet sein.

[0056] Auch die Einlassöffnungen müssen nicht notwendigerweise an einer umfänglichen Mantelfläche ei-

nes Gehäuses angeordnet sein. Denkbar ist auch eine Zuführung von Gebinden in das Magazin von der Oberseite her, wobei an den Einlassöffnungen auch geeignete Verschlussvorrichtungen zum gesteuerten Einlassen von Gebinden angeordnet sein können.

[0057] Zudem kann der Verteileinrichtung ein Puffer vorgeschaltet sein, beispielsweise ein Behälter, in den hinein Gebinde von dem Annahmeautomaten gefördert werden. Aus dem vorgeschalteten Puffer können dann Gebinde in einzelner Form in die Segmente des Magazins eingeleitet werden, um mittels der Verteileinrichtung verteilt zu werden.

[0058] Möglich ist auch, an einem Fördersystem mehrere Verteileinrichtungen der vorangehend geschilderten Art anzuordnen, so dass eine kaskadierte Verteilung und Pufferung ermöglicht wird.

Bezugszeichenliste

[0059]

1	Gebinderücknahmeeinrichtung
2	Annahmeautomat
3	Hintergrundgeräte
4	Verteileinrichtung
40	Magazin
400	Segment
401	Segmentwand
402	Segmentöffnung
41	Trommelgehäuse
410	Einlassöffnung
42	Steuereinrichtung
43	Sensoreinrichtung
44	Auswerfeinrichtung (Klappeneinrichtung)
45	Erkennungseinrichtung
5	Fördersystem
50-54	Förderabschnitt
510-540	Rutsche
6	Antriebsvorrichtung
D	Drehachse
F	Förderrichtung
O	Oberseite
S	Drehbewegung
U	Unterseite

Patentansprüche

1. Gebinderücknahmeeinrichtung, mit

- einem Annahmeautomaten zum Annehmen mindestens eines Gebindes,
- mindestens einem Hintergrundgerät zum Verarbeiten des mindestens einen Gebindes und
- einem Fördersystem zum Fördern des mindestens einen Gebindes vom Annahmeautomaten in eine Förderrichtung zu dem mindestens einen Hintergrundgerät,

gekennzeichnet durch

eine Verteileinrichtung (4), die in Förderrichtung (F) zwischen dem Annahmeautomaten (2) und dem mindestens einen Hintergrundgerät (3) an dem Fördersystem (5) angeordnet ist und

- eine Einlassöffnung (410) zum Einlassen des mindestens einen Gebindes (G),
- ein um eine Drehachse (D) drehbares Magazin (40) mit einer Mehrzahl von Segmenten (400) zum Aufnehmen des mindestens einen Gebindes (G) und
- mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung (44) zum Auswerfen des mindestens einen Gebindes (G) in Abhängigkeit von einer Drehposition des Magazins (40)

aufweist.

20 **2.** Gebinderücknahmeeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Auswerfeinrichtung durch mindestens eine in Abhängigkeit von der Drehposition des Magazins (40) zu öffnende oder zu schließende Klappeneinrichtung (44) ausgebildet ist.

25 **3.** Gebinderücknahmeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebinderücknahmeeinrichtung (1) mehrere Hintergrundgeräte (3) und die Verteileinrichtung (4) mehrere Auswerfeinrichtungen (44) aufweist, wobei jedem Hintergrundgerät (3) eine Auswerfeinrichtung (44) der Verteileinrichtung (4) zugeordnet ist.

30 **4.** Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinrichtung (42) zum Steuern der mindestens einen Auswerfeinrichtung (44) in Abhängigkeit von der Drehposition des Magazins (40).

35 **5.** Gebinderücknahmeeinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (42) ausgebildet ist, die mindestens eine Auswerfeinrichtung (44) in Abhängigkeit von einem Gebindetyp des mindestens einen Gebindes (G) anzu-

40 steuern.

6. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Sensoreinrichtung (43) zum Detektieren der Drehposition des Magazins (40).

45 **7.** Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Erkennungseinrichtung (45) zum Erkennen eines Gebindetyps des mindestens einen Gebindes (G).

8. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fördersystem (5) ausgebildet ist, das an der mindestens einen Auswerfeinrichtung (44) ausgeworfene, mindestens eine Gebinde (G) hin zu dem mindestens einen Hintergrundgerät (3) zu fördern. 5
9. Gebinderücknahmeeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die mindestens eine Auswerfeinrichtung (44) eine Rutsche (510-540) zum schwerkraftbedingten Fördern hin zu einem zugeordneten Hintergrundgerät (3) oder einem Förderabschnitt (51-54) des Fördersystems (5) anschließt. 10 15
10. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (40) im Querschnitt quer zur Drehachse (D) eine im Wesentlichen kreisförmige Außenkontur und die Segmente (400) jeweils die Form eines durch radial erstreckte Wandungen (401) begrenzten Kreissektors aufweisen. 20
11. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlassöffnung (410) an einem das Magazin (40) umfänglich um die Drehachse (D) zumindest abschnittsweise umgebenden Gehäuse (41) angeordnet ist. 25 30
12. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (40) eine Oberseite (O) und eine axial entlang der Drehachse (D) zur Oberseite (O) versetzte Unterseite (U) aufweist, wobei die mindestens eine Auswerfeinrichtung (44) an der Unterseite (U) angeordnet ist. 35
13. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verteileinrichtung (4) ausgebildet ist, im Betrieb der Gebinderücknahmeeinrichtung (1) das Magazin (40) mit konstanter Drehgeschwindigkeit zu drehen. 40 45
14. Gebinderücknahmeeinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Antriebsvorrichtung (6) zum Antreiben des Magazins (4), die entlang der Drehachse (D) versetzt zu dem Magazin (40) angeordnet ist. 50
15. Verfahren zum Betreiben einer Gebinderücknahmeeinrichtung, bei dem 55
- mindestens ein Gebinde an einem Annahmeautomaten angenommen wird,
 - mindestens ein Hintergrundgerät das minde-

stens eine Gebinde verarbeitet und

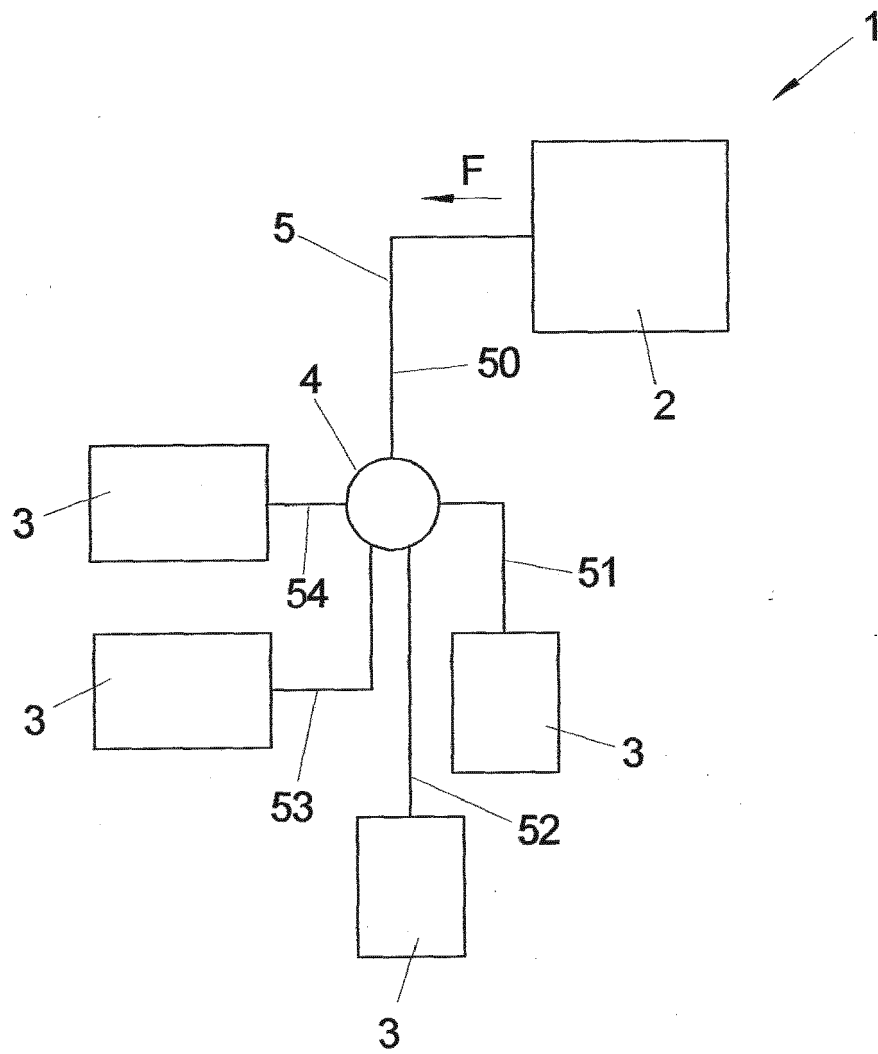
- ein Fördersystem das mindestens eine Gebinde vom Annahmeautomaten in eine Förderichtung zu dem mindestens einen Hintergrundgerät fördert,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Verteileinrichtung (4) in Förderrichtung (F) zwischen dem Annahmeautomaten (2) und dem mindestens einen Hintergrundgerät (3) an dem Fördersystem (5) angeordnet ist, wobei

- das mindestens eine Gebinde (G) an einer Einlassöffnung (410) der Verteileinrichtung (4) eingelassen wird,
- ein Magazin (40) der Verteileinrichtung (4) mit einer Mehrzahl von Segmenten (400) sich um eine Drehachse (D) dreht und das mindestens eine Gebinde (G) aufnimmt und
- mindestens eine steuerbare Auswerfeinrichtung (44) der Verteileinrichtung (4) das mindestens eine Gebinde (G) in Abhängigkeit von einer Drehposition des Magazins (40) auswirft.

FIG 1



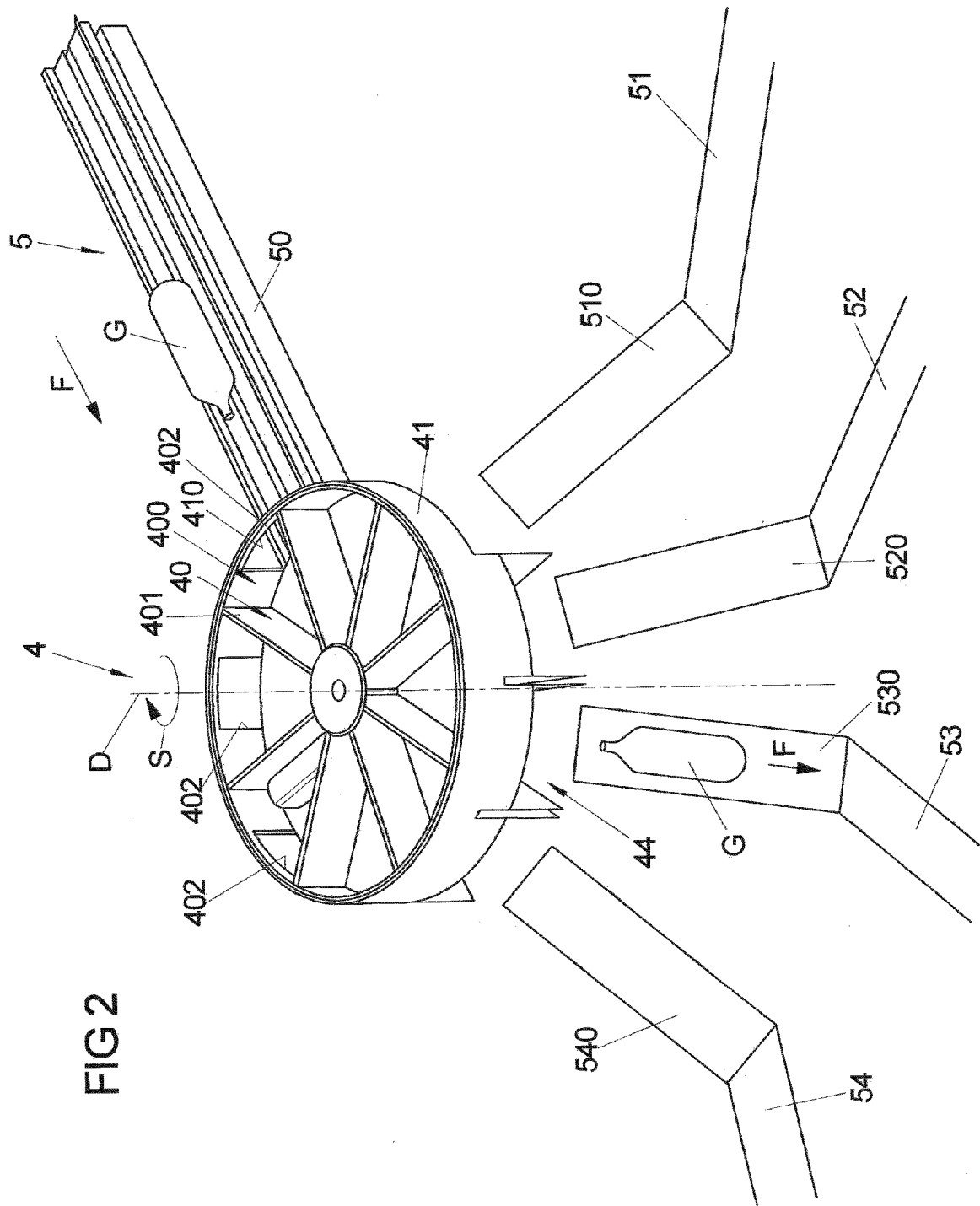


FIG 3A

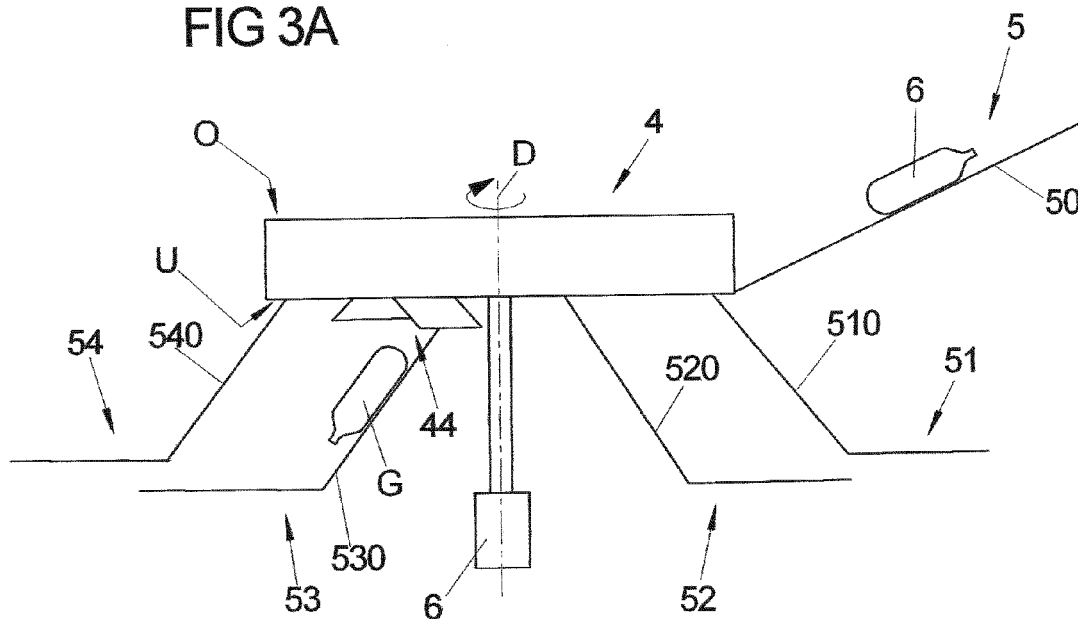
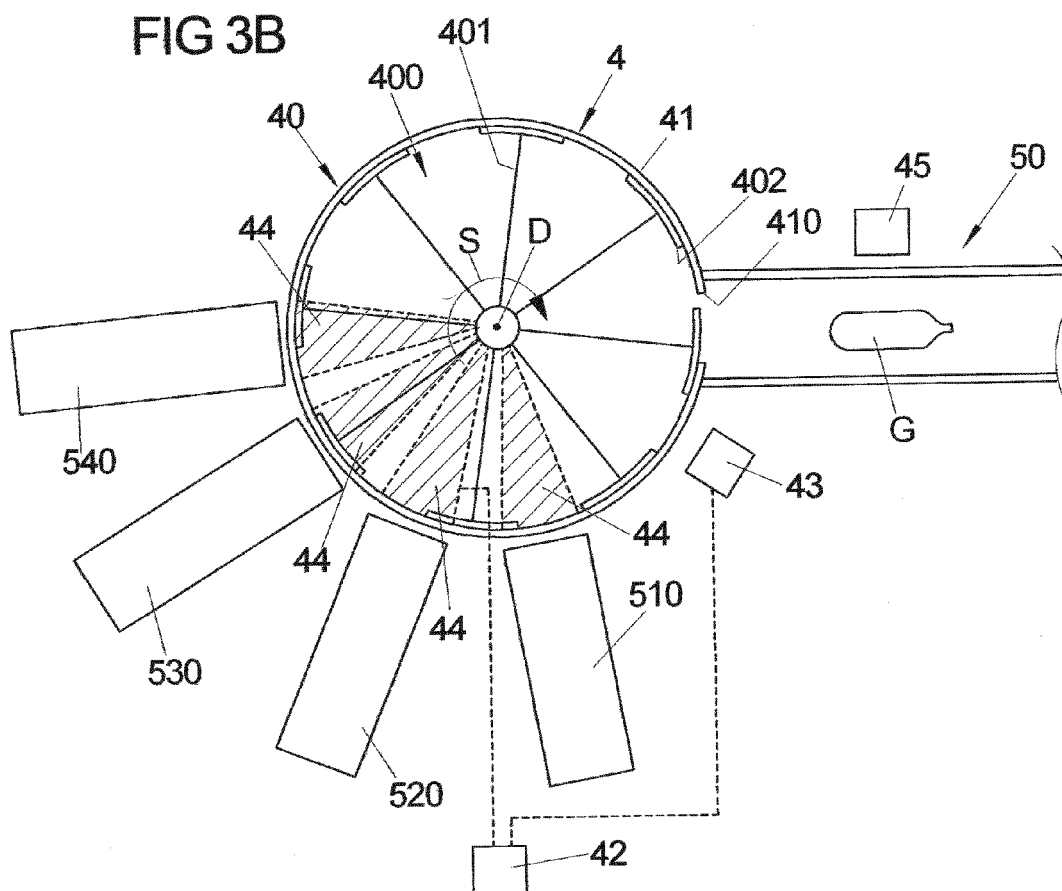


FIG 3B





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 2036

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 248 102 A (BOHN TORGRIM [NO]) 28. September 1993 (1993-09-28) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 2 * * Spalte 3, Zeile 31 - Zeile 37 * * Spalte 4, Zeile 32 - Spalte 5, Zeile 16 * * Abbildungen 1-11 *	1-15	INV. G07F7/06 B07C5/36
A	GB 2 120 628 A (SIG SCHWEIZ INDUSTRIEGES) 7. Dezember 1983 (1983-12-07) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1-15	
A,D	EP 2 163 315 B1 (WINCOR NIXDORF INT GMBH [DE]) 28. März 2012 (2012-03-28) * Zusammenfassung * * Abbildungen 1-10 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G07F G07C B07C B65G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2012	Prüfer Wolles, Bart
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 18 2036

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5248102	A	28-09-1993	AU 4360493 A	04-01-1994
			DE 4392703 T1	11-05-1995
			JP H07507890 A	31-08-1995
			US 5248102 A	28-09-1993
			WO 9325981 A1	23-12-1993

GB 2120628	A	07-12-1983	DE 3315598 A1	01-12-1983
			FR 2527566 A1	02-12-1983
			GB 2120628 A	07-12-1983
			IT 1159004 B	25-02-1987
			NL 8301643 A	16-12-1983

EP 2163315	B1	28-03-2012	AT 551126 T	15-04-2012
			DE 102008047279 A1	15-04-2010
			EP 2163315 A1	17-03-2010

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2349608 C3 [0008]
- DE 10055207 A1 [0009]
- DE 102009011716 A1 [0010]
- EP 2163315 B1 [0010]